



Test initial de prérequis : quelles corrélations avec la réussite en première année universitaire ?

Christian Hoffmann, Julien Douady, Christian Buty

► To cite this version:

Christian Hoffmann, Julien Douady, Christian Buty. Test initial de prérequis : quelles corrélations avec la réussite en première année universitaire?. Actualité de la Recherche en Éducation et Formation (AREF), Aug 2013, Montpellier, France. <http://www.aref2013.univ-montp2.fr/cod6/?q=content/actes-communications-orales>. hal-00973166

HAL Id: hal-00973166

<https://hal.science/hal-00973166>

Submitted on 3 Apr 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

282 - Test initial de prérequis : quelles corrélations avec la réussite en première année universitaire ?

Christian Hoffmann

Univ. Grenoble Alpes, Inst NEEL, F-38042 Grenoble, France

CNRS, Inst NEEL, F-38042 Grenoble, France

Service Universitaire de Pédagogie, Université Joseph Fourier, Grenoble, France

Chercheur associé à l'EA ECP, Université Lumière Lyon 2, France

Julien Douady

LIPhy, UMR5588, CNRS et Université Joseph Fourier, Grenoble, France

Service Universitaire de Pédagogie, Université Joseph Fourier, Grenoble, France

Christian Buty

EA ECP, Université Lumière – Lyon 2, France

Mots clés : enseignement supérieur, prérequis, autorégulation, réussite

Résumé :

L'enseignement supérieur français se trouve confronté à de multiples enjeux, dont deux sont particulièrement aigus et concernent avant tout le premier cycle universitaire : faciliter la transition de l'enseignement secondaire vers l'enseignement supérieur et favoriser l'insertion des bacheliers technologiques à l'université. Or, parmi les nombreux éléments influençant la réussite de la première année universitaire, la non-maitrise des prérequis mérite une attention particulière : c'est en effet un des facteurs sur lequel les étudiants et les enseignants peuvent intervenir activement (Romainville & Slosse, 2011). C'est pourquoi nous avons mis en place des tests diagnostics pour expliciter les prérequis et mesurer leur maitrise dans deux filières d'enseignement supérieur en France.

Dans cette communication, nous présenterons d'une part les résultats de ces tests, portant sur des prérequis en mathématiques, biologie, chimie, physique, logique et vocabulaire scientifique, et d'autre part les corrélations avec les résultats académiques obtenus au premier semestre. Ces résultats concernent environ 650 étudiants dans 13 parcours différents au Département Licence Sciences et Technologies (DLST) de l'Université Joseph Fourier – Grenoble 1 (UJF) mais aussi une centaine d'étudiants du département Chimie de l'IUT de Lyon 1. En outre, nous chercherons à identifier les prérequis les plus « prédictifs » de la réussite (différenciés en fonction du parcours d'étude) et l'influence du type de bac sur les performances des étudiants lors de ces tests.

Pour compléter ces données quantitatives, deux sources de données plus descriptives seront exploitées. Premièrement, un échantillon d'étudiants ayant passé les tests de prérequis au DLST a été interrogé au cours d'entretiens individuels pendant l'année universitaire afin de récolter davantage d'éléments sur leur perception des tests et plus généralement sur l'organisation de leur activité universitaire. Deuxièmement, un questionnaire lié à l'évaluation des formations et des enseignements a été adapté pour contenir deux questions dédiées aux tests de prérequis, et il a été complété par environ 250 étudiants.

1. Introduction

Pour réussir à l'université, un étudiant a tout intérêt à rapidement développer une certaine autonomie dans ses apprentissages et la gestion de ses études. Pour faciliter cette intégration dans l'enseignement supérieur, il est utile de le soutenir dans l'acquisition de cette autonomie sans pour autant le « mater ». Idéalement, l'étudiant bénéficie d'un accompagnement appuyé la première année et, au fur et à mesure qu'il évolue dans son cursus universitaire, l'accompagnement diminue pour s'effacer complètement en fin d'études : c'est ainsi un processus de responsabilisation qui fait de lui une personne capable de se donner les moyens pour apprendre de façon autonome dans des contextes différents.

Le travail présenté ici s'inscrit dans une recherche-action sur le moyen terme qui vise à améliorer l'accompagnement vers l'autonomie. Une première étape de ce travail vise à identifier les facteurs favorisant l'autonomie sur lesquels les étudiants peuvent intervenir activement et qui sont susceptibles d'engendrer des effets bénéfiques sur une durée d'accompagnement comprise entre quelques mois et 2 ans (intégration en Licence, durée des études à l'IUT). Parmi ces facteurs, nous nous attarderons dans cette communication sur le cas particulier de la maîtrise des prérequis, mais d'autres facteurs ont également été identifiés, comme les stratégies d'autorégulation des apprentissages. Ces deux éléments ont en commun qu'ils restent le plus souvent implicites. Pourtant, ce sont des leviers pour accompagner la réussite et accessibles à tous les étudiants s'ils en sont conscients. Notre étude globale prend comme point de départ des dispositifs en place et s'adressant à un grand nombre d'étudiants, et vise, *in fine*, un retour sur le terrain pour améliorer ces dispositifs sur la base des résultats de la recherche.

2. Problématique : Tester et améliorer sa maîtrise des prérequis – un premier pas responsabilisant

En nous appuyant sur les travaux menés en communauté francophone de Belgique, bien documentés (Leclercq, 2003 ; Romainville, Houart & Schmetz, 2006 ; Vieillevoys, Wathélet & Romainville, 2012), nous avons mis en place depuis 2008 des tests de prérequis pour tous les étudiants entrant au Département Licence Sciences et Technologies (DLST) à l'Université Joseph Fourier Grenoble 1 (UJF), ce qui concerne environ 1000 étudiants par an (Douady et al., 2012). Depuis 2012, la même démarche a été adoptée au département de chimie de l'IUT Lyon 1, avec environ 100 étudiants concernés chaque année (Buty, Hoffmann & Douady, 2013).

L'objectif de ces tests est avant tout l'explicitation aux étudiants des exigences liées aux enseignements de la première année en terme de prérequis : il s'agit de les alerter s'ils ne les maîtrisent pas et de les engager dès les premiers jours à y remédier si nécessaire. Ces tests sont donc emblématiques pour des actions d'accompagnement proposées par les enseignants avec des visées de responsabilisation de l'étudiant.

Ces 3 dernières années, nous avons essentiellement travaillé sur la mise au point et l'amélioration des tests, en incluant une réflexion sur la façon la plus pertinente de communiquer les résultats aux étudiants (Douady et al., 2012). Ici, nous souhaitons répondre à plusieurs questions concernant la pertinence de ces tests et leur impact auprès des étudiants. L'emploi des tests étant différent à Grenoble et à Lyon, les questions se posent également différemment :

- au DLST, à Grenoble, pour que les tests puissent remplir leur fonction d'alerte et servir de base pour une remédiation, les résultats sont communiqués aux étudiants directement à l'issue des tests et ces derniers peuvent repasser les tests à volonté en ligne. Il s'agit donc principalement de savoir dans quelle mesure les tests remplissent bien leur fonction d'alerte,

et s'ils sont perçus comme tels par les étudiants. Par ailleurs, se pose la question suivante : les résultats aux tests de prérequis expliquent-ils une partie significative de la réussite en première année, malgré les possibilités de remédiation offertes ? Et si oui, y a-t-il des prérequis qui prédisent mieux la réussite que d'autres ?

- à l'IUT Lyon 1, en faisant dans un premier temps le deuil de la fonction d'alerte explicite, les résultats au test de prérequis n'ont pas été communiqués aux étudiants afin de moins biaiser la mesure de leur prédictivité au niveau de la réussite. Néanmoins, un certain biais persiste : le simple passage du test peut alerter certains étudiants qui, prenant conscience de leurs difficultés au moment de le remplir, seraient incités à les retravailler. A l'IUT, il s'agit alors essentiellement d'examiner si ce test est un instrument adapté pour prédire de façon précoce quels étudiants se trouveront en difficulté au cours de la première année.

L'actualité dans le paysage de l'enseignement supérieur nous a par ailleurs donné l'occasion d'étudier également deux questionnements additionnels dans les deux établissements. Premièrement, depuis quelques années un nombre plus important de bacheliers technologiques est intégré à l'université, notamment à l'IUT. Est-ce que ces bacheliers se distinguent des bacheliers scientifiques quant aux prérequis ? Et, deuxièmement, la réforme du lycée, qui est arrivée à son terme avec le programme de terminale en 2012/13, a conduit à une évolution majeure des contenus enseignés et des méthodes utilisées dans le secondaire, bousculant potentiellement l'adéquation entre les préacquis des bacheliers et les exigences de la première année universitaire. Dans ce contexte, il est particulièrement important de « surveiller » la maîtrise des prérequis : peut-on constater une évolution forte des préacquis des étudiants suite à la réforme du bac ? Les données présentées ici, collectées en 2012/13 constituent alors un point de référence « avant réforme du bac ». Elles seront comparées avec les résultats de l'année 2013/14 dans des publications ultérieures (Buty et al., 2013).

3. Méthodologie

3.1 Les tests de prérequis

Les tests de prérequis au DLST ont été élaborés par itération sur plusieurs années par un groupe d'une dizaine d'enseignants issus de plusieurs disciplines. Ce groupe a adopté la définition suivante : *un prérequis est une capacité ou un savoir relevant des programmes du secondaire dont nous savons par expérience que les étudiants qui ne l'ont pas acquis se retrouvent en difficulté en première année de Licence*. Il s'agissait alors d'identifier un nombre limité de prérequis à tester en respectant cette définition et incluant toutes les disciplines de base : biologie, chimie, physique, mathématiques. Une cinquième catégorie, interdisciplinaire, a été ajoutée : raisonnement et expression. Elle réunit des questions de logique et de compréhension de vocabulaire scientifique : ce sont des prérequis qui ont été identifiés comme importants pour la réussite dans l'étude MOHICAN (Leclercq, 2003).

Une banque de questions a été ainsi établie qui alimente les tests pour les divers parcours d'étude. En effet, au DLST les étudiants s'inscrivent dans un des 13 parcours possibles, p. ex. biologie ou mathématiques-informatique (<http://dlst.ujf-grenoble.fr/>). Nous avons adapté les tests à chacun des parcours en choisissant les capacités les plus pertinentes et en nous limitant à une vingtaine au total. Chacune des capacités est testée par 4 questions rédigées sous forme « Vrai/Faux » ; pour des exemples, cf. Douady et al. (2012). Les tests sont en ligne sur la plateforme Chamilo et chaque étudiant passe le test dans un créneau en présentiel, réservé pendant la semaine de rentrée. Les questions concernant chaque capacité sont surabondantes et peuvent alors être tirées au sort dans la banque de questions. Deux étudiants, côte à côte dans la salle informatique, ont alors peu de chance de tomber sur les mêmes questions. Avant et après ce créneau « officiel », le test est accessible en ligne pour donner aux étudiants la

possibilité de s'entraîner quand ils le souhaitent. Nous avons pris soin de proposer directement à l'issue du test une correction prérequis par prérequis, évitant ainsi autant que possible de focaliser l'attention de l'étudiant sur le score global moyen. Chaque prérequis étant *a priori* indispensable (cf. la définition adoptée plus haut), l'étudiant est ainsi tenu de travailler *toutes* les capacités où des lacunes ont été mises en évidence, sous peine de mettre en danger sa réussite en première année. D'autre part, communiquer une correction immédiatement après le test est un moyen pour diminuer le risque que les étudiants mémorisent une solution fausse et la ressortent en réponse à une question ouverte plus tard (Leclercq, 1986, p. 35 – 40).

Les tests mis en place à la rentrée 2012 à l'IUT Lyon 1 se basent sur les questions utilisées à Grenoble. Les étudiants étant tous inscrits au département de chimie, seuls les prérequis des disciplines mathématiques, physique, chimie et de la catégorie « raisonnement et expression » ont été retenus. La passation des tests a eu lieu sur feuille en amphithéâtre. Deux versions du test ont été élaborées pour limiter les interactions entre étudiants voisins, avec des niveaux de difficulté *a priori* équivalents, ce que confirme l'analyse statistique des résultats.

Pour chaque étudiant de l'échantillon, nous avons examiné la corrélation entre le résultat aux tests et la note globale au semestre 1, qui est l'indicateur de réussite retenu dans notre étude. Nous nous limitons ici donc à la réussite *académique*. Il est néanmoins important de souligner que dans le projet de recherche à plus long terme concernant l'accompagnement à l'autonomie, la notion de réussite sera à élargir, par exemple pour prendre en compte une réorientation pertinente, dont l'étudiant est devenu l'acteur principal.

3.2 Deux enquêtes sur le ressenti des étudiants

Pour répondre aux questions sur l'impact des tests de prérequis au DLST, nous ne nous sommes pas limités à une étude de corrélation, mais nous avons souhaité connaître le ressenti des étudiants. Deux voies ont été utilisées à cette fin : a) deux questions soumis à l'ensemble des étudiants et b) des interviews approfondis avec 5 étudiants.

a) Deux questions ont été ajoutées au questionnaire d'évaluation des formations et des enseignements. Ce questionnaire est proposé chaque semestre par voie informatique aux étudiants du DLST via l'outil Sphinx. Dans l'année académique 2011/12, nous avons alors profité de cette possibilité pour soumettre les deux questions suivantes aux étudiants : Q1 - *Les tests de positionnements effectués pendant la semaine de rentrée m'ont grandement aidé à mesurer mes forces et mes lacunes au sujet des prérequis nécessaires à l'entrée en L1.* Q2 - *Suite à ces tests de positionnements, et si des lacunes ont été mises en évidence, j'ai pu me remettre rapidement à niveau (soit par un travail personnel, soit grâce au tutorat, soit en profitant des retours faits par les enseignants dans leurs premiers cours, ...).* L'échelle de réponse proposée est une échelle standardisée, type Likert, avec 4 choix de réponses et sans point de milieu : « tout à fait d'accord » ; « plutôt d'accord » ; « plutôt pas d'accord » ; « pas d'accord ». Le cinquième choix est « sans opinion », il concerne *a priori* les étudiants qui n'ont pas participé au test et ne saurait être interprété comme un positionnement médian.

b.) En mai-juin 2012, nous avons rencontré 5 étudiants pour un entretien semi-directif d'une durée d'une heure environ. Les étudiants étaient volontaires à participer à ces entretiens et ont été informés sur la finalité de la recherche. Outre les questions concernant leur ressenti par rapport aux tests, ces rencontres ont été également l'occasion de les questionner sur leur situation (un éventuel travail salarié en parallèle des études, un logement plus ou moins éloigné du campus, ...), leur parcours scolaire et leurs projets d'étude et professionnel, l'organisation du travail personnel et leurs motivations pour se mettre au travail : ce sont des

données que nous exploiterons par la suite pour caractériser leur stratégies d'autorégulation des apprentissages.

4. Résultats et discussion

4.1. Résultats aux tests de prérequis

Le tableau 1 présente les résultats aux tests de prérequis pour les 667 étudiants du DLST qui étaient présents le jour du test (début septembre 2012) et qui ont obtenu une note au S1 suite à la première session d'examen en janvier 2013. Sont donc exclus de l'analyse les étudiants « défaillants » au semestre 1 au moment de la première session (défaillance typiquement due à une absence injustifiée au cours du semestre ou une absence au moment de l'examen, ce qui est rattrapable par la deuxième session) et les étudiants qui pour une raison ou une autre n'ont pas participé aux tests (p. ex. inscription tardive).

Le score aux tests est calculé de la façon suivante : chaque question Vrai/Faux rapporte 1 point si la réponse de l'étudiant est correcte. Les résultats de tous les tests ont été ramenés sur 100 ce qui corrige la différence en nombre de questions entre les divers parcours (20 +/- 2). Nous retenons deux renseignements importants du tableau 1. Premièrement, la moyenne globale est de 69,4/100. On peut dire que le test est bien calibré, dans le sens qu'il ne décourage pas (la majorité des prérequis est effectivement maîtrisée), mais révèle un nombre important de lacunes. Deuxièmement, les étudiants avec un bac technologique réussissent significativement moins bien ce test que les bacheliers scientifiques : l'écart est de presque 17 points.

Échantillon	Effectif	Score sur 100	Ecart type
<i>Total</i>	<i>667</i>	<i>69,4</i>	<i>10,9</i>
Bac scientifique (S)	591	70,7	9,9
Bac étranger	29	65,0	12,4
Bac autres (ES, L, Pro, ...)	18	58,7	12,4
Bac technologique	29	53,9	11,8

Tableau 1 : Taux de réussite aux tests de prérequis au DLST à l'UJF Grenoble. Résultat global et par bac d'origine (ES = économique et social ; L = littéraire ; Pro = professionnel).

Le tableau 2 donne les mêmes informations pour les étudiants à l'IUT Lyon 1. La moyenne globale est semblable, légèrement supérieure à celle des résultats au DLST. Le grand écart entre les étudiants avec un bac scientifique et un bac technologique (le département de chimie recrute uniquement des bacheliers technologiques de la spécialité Sciences et Techniques de Laboratoire (STL)) est confirmé. Par rapport aux bacheliers S de la spécialité PC, qui constituent presque la moitié de l'effectif, il est d'environ 10 points.

Il faut donc constater que les étudiants issus des bacs technologiques partent dans nos deux institutions avec un retard important en ce qui concerne les prérequis par rapport aux autres bacheliers.

Échantillon	Effectif	Score sur 100	Ecart type
Total	104	72,9	11,0
Bac S-STI	6	83,0	4,1
Bac S-MA	18	80,0	6,1
Bac S-PC	50	73,3	10,5
Bac S-SVT	8	71,2	8,3
Bac techno STL	22	63,9	11,2

Tableau 2 : Taux de réussite aux tests de prérequis au département de chimie de l'IUT Lyon 1. Résultat global et par bac d'origine (**Bacs scientifiques** : S-STI = Sciences et Technologies Industrielles ; S-MA = MATHématiques, S-PC = Physique-Chimie, S- SVT = Sciences de la Vie et de la Terre ; **Bac technologique** : STL = Sciences et Techniques de Laboratoire).

4.2 Corrélations entre la maîtrise des prérequis et la note au semestre 1

Dans la figure 1, nous avons représenté pour chacun des 667 étudiants de l'échantillon au DLST sa note globale au semestre 1 (S1) en fonction de son résultat au test de prérequis. Le coefficient de corrélation de Pearson R est de 0,51, ce qui veut dire que le score au test explique 26 % de la variance des réussites ($R^2 = 0,26$). C'est une corrélation certes faible, mais notable et comparable aux corrélations rapportées par Lega et Lebrun (2001), 0,59 pour un test de prérequis en mathématiques et physique à la faculté des sciences de l'Université Catholique de Louvain, et par Leclercq (2003, p. 150), 0,55 pour une combinaison de plusieurs tests prédictifs proposés à des futurs vétérinaires dans l'étude MOHICAN. Le trait vertical dans la figure 1 indique le score moyen obtenu au test (69,4/100) et le trait horizontal le seuil de réussite au semestre (10 sur 20). Ils divisent le graphe en 4 quadrants, ce qui permet de distinguer 4 populations d'étudiants. Les étudiants qui se trouvent dans les quadrants I (en haut à droite ; N = 277) et III (en bas à gauche ; N = 153) contribuent à une corrélation positive. Pour eux, un score au-delà de la moyenne au test est associé à la réussite du semestre, respectivement un mauvais score au test à un échec au S1. Les étudiants dans le quadrant IV (en bas à droite ; N = 62) ont échoué en S1, malgré un score au test au-delà de la moyenne. Il n'est pas étonnant de trouver un nombre non négligeable d'étudiants dans cette partie car en dehors des prérequis, de nombreux autres facteurs influencent la réussite, par exemple les méthodes de travail employées, la motivation, la persévérance et la régularité dans le travail fourni, etc. Les étudiants dans le quadrant II (en haut à gauche ; N = 175) contribuent eux aussi à l'anti-corrélation car ils ont réussi le S1 malgré des lacunes initiales importantes. On ose espérer que s'y situent bon nombre d'étudiants pour lesquels le test a rempli sa fonction première : alertés sur leurs lacunes, les étudiants y ont remédié effectivement et effacé alors leur retard par rapport à leurs collègues. Notre dispositif de recherche ne permet pas de connaître le nombre d'étudiants pour lesquels c'est effectivement le cas.

Nous avons surimprimé avec un symbole diamant les points des étudiants avec un bac technologique. Il nous faut malheureusement constater que la quasi-totalité de ces étudiants se trouve dans le quadrant III : seulement 10% ont réussi le semestre.

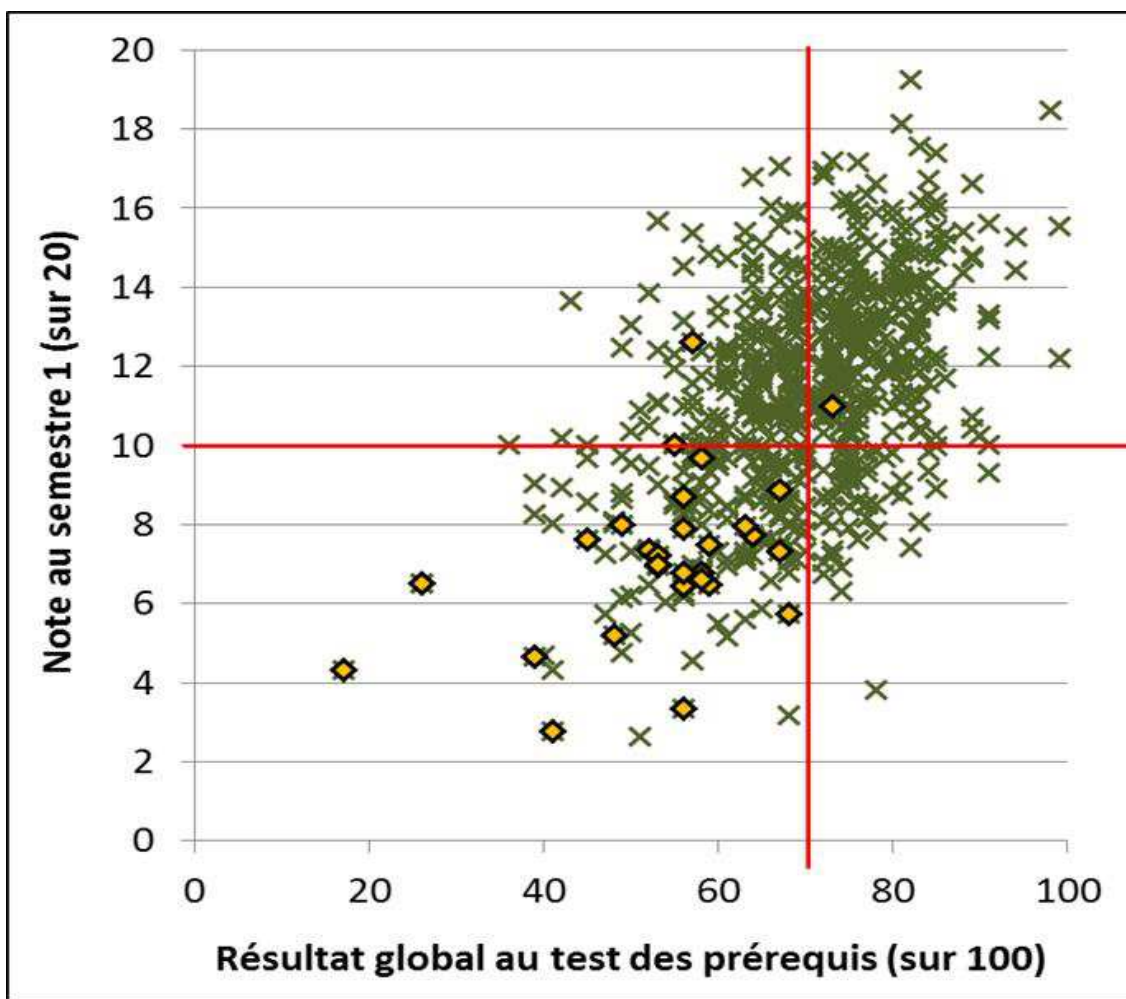


Figure 1 : Note au semestre 1 en fonction du résultat aux tests de prérequis pour un échantillon de $N = 667$ étudiants du DLST à Grenoble. Les étudiants avec un bac technologique sont mis en exergue avec les symboles diamant. Le trait vertical indique le score moyen obtenu au test (69,4/100) et le trait horizontal le seuil de réussite au semestre (10 sur 20).

Ayant constaté une corrélation non négligeable entre les résultats globaux au test et les notes au S1 pour les étudiants du DLST dans la figure 1, nous avons analysé plus finement les prérequis des divers disciplines quant à leur prédictivité de la réussite pour chaque parcours d'étude avec un nombre d'inscrits supérieur à 30 étudiants. Le tableau 3 résume les coefficients de corrélation ainsi obtenus.

Nous constatons que toutes les corrélations sont positives. Il y a donc bien un lien entre la maîtrise des divers prérequis et la réussite, même s'il est parfois très faible. Pour presque tous les parcours, le score global est l'indicateur le plus prédictif (ou ex-aequo). Seule exception, le parcours PHC où la corrélation avec les prérequis en mathématiques est en tête. Ce résultat renforce la pertinence liée à la conception du test : chaque discipline contribue, mais c'est bien l'ensemble qui forme le meilleur indicateur.

Parcours Discipline des prérequis	BIO	CHB	MAT / MIN / INF	PHY/ PMM	PHC	SPI
	<i>N</i> =239	<i>N</i> = 86	<i>N</i> = 88	<i>N</i> = 89	<i>N</i> = 34	<i>N</i> = 34
Tous	0,510	0,546	0,541	0,524	0,406	0,345
Biologie	0,308	0,437	-	-	-	-
Chimie	0,407	0,392	-	0,224	0,260	0,304
Mathématiques	0,411	0,342	0,528	0,498	0,553	0,346
Physique	0,286	0,226	0,300	0,467	0,202	0,200
Raisonnement et Expression	0,295	0,169	0,292	0,296	0,136	0,160

Tableau 3 : Résultats pour le DLST. Coefficients de corrélation entre la note au S1 et les résultats au test des prérequis pour les parcours d'études suivantes : Biologie ; Chimie-Biologie ; Mathématiques / Mathématiques-Informatique / Informatique ; Physique / Physique-Mécanique-Mathématiques ; Physique-Chimie ; Sciences Pour l'Ingénieur. Les parcours avec les mêmes capacités testées ont été regroupés. Pour chaque parcours (colonne) sont indiqués la corrélation entre les notes au S1 et les résultats globaux du test (ligne « tous ») et entre les notes au S1 et les résultats au test par discipline (lignes suivantes).

Contrairement aux résultats du DLST, aucune corrélation entre les résultats au test et la note au S1 n'est trouvée à l'IUT Lyon 1. Il faut alors reconnaître que, dans ce contexte, le test dans sa forme actuelle n'est pas du tout prédictif de la réussite des étudiants à l'IUT. Plusieurs interprétations sont possibles pour expliquer ce résultat. La première est que les prérequis testés ne sont pas ceux dont les étudiants à l'IUT ont le plus besoin. Nous rappelons ici que les questions ont été reprises du test de Grenoble et n'ont pas été négociées avec les enseignants de la première année à l'IUT. Une deuxième hypothèse est que l'importance des prérequis pour la réussite est tout simplement moindre à l'IUT qu'en Licence. Les étudiants bénéficient effectivement d'un encadrement plus rapproché et le programme revient plus souvent sur les notions du secondaire. Nous ne sommes actuellement pas en mesure de trancher entre ces 2 hypothèses. Il serait néanmoins très instructif d'avancer sur cette question pour proposer un accompagnement efficace aux étudiants. Si la première hypothèse est valide, un effort collectif d'identification des prérequis pertinents serait justifié. Dans le cas de la deuxième hypothèse, au contraire, il ne sert à rien de proposer des offres de remédiation supplémentaires au niveau des prérequis et les efforts d'accompagnement devraient se situer ailleurs, sans doute autour d'autres facteurs liés à la réussite. Malgré tout, en ce qui concerne la réussite des bacheliers technologique à l'IUT, l'issue est presque aussi dramatique qu'au DLST : seulement 27% réussissent au S1, contre 89% pour les étudiants avec bac S (le détail des résultats n'est pas décrit ici).

4.3 Retour des étudiants sur les tests de prérequis : trois formes d'impact

Les interviews avec 5 étudiants, tous issus du parcours Sciences pour l'ingénieur, ont été probantes au niveau des ressentis sur les tests de prérequis. En effet, nous avons eu un éventail large de réactions différentes dans ce petit échantillon. Pour l'étudiant 1 (score au test 68/100, note au S1 12,7/20), le message du test, associé au discours du responsable du

parcours à l'occasion de l'amphi d'accueil, se résume comme « Ah, on attend un travail personnel conséquent de moi en Licence ! ». Il a ainsi modifié l'image caricaturale qu'il avait construite sur les dires de ses amis plus âgés, à savoir : en classes préparatoires, il faut énormément travailler ; à l'IUT, il faut beaucoup travailler et en Licence, on travaille assez peu en dehors du présentiel. Pour l'étudiant 2 (score au test 53/100, note au S1 15,7/20), le test a entièrement rempli son rôle d'alerte. Partant, d'un score faible, il a repassé le test à 2 reprises en ligne jusqu'à l'obtention d'un score de 84. Il fait partie des étudiants qui se situent dans le deuxième quadrant de la figure 1. Pour l'étudiant 3 (score au test 83/100, note au S1 12,1/20), le test a confirmé ses bonnes bases du bac (étranger) et ainsi contribué à soutenir son sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2007). Un fort sentiment d'efficacité personnelle est un facteur motivationnel important et il contribue à l'engagement institutionnel qui s'exprime par exemple sous la forme d'une satisfaction du choix de l'institution ou de la perception d'une congruence entre l'étudiant et l'institution (Schmitz et al., 2010). L'étudiant 4 (score au test 91/100, note au S1 12,3/20) s'est entraîné plusieurs fois en ligne *avant* la passation du test en présentiel ce qui explique son très bon score. L'étudiant 5 (score au test 64/100, note au S1 7,7/20), le seul dans cet échantillon avec un bac technologique, n'a pas saisi l'objectif du test pourtant explicitement annoncé dans le préambule en ligne. Il pensait qu'il s'agissait d'une façon d'établir un classement en vue de la formation des groupes de TD... A travers ces 5 témoignages, nous pouvons distinguer trois formes d'impact de ces tests chez les étudiants, ces trois formes n'étant pas exclusives : pour certains, ils véhiculent le message qu'il faut se mettre au travail dès la rentrée (étudiante 1) ; pour d'autres, ils les amènent effectivement à retravailler les contenus lacunaires (étudiants 2 et 4 ; plus globalement, 12 % des étudiants répondants au test de prérequis à la rentrée 2012 ont repassé le test au moins une fois par la suite) ; finalement, pour les étudiants qui obtiennent un bon score, ils renforcent le sentiment d'efficacité personnelle (étudiant 3 et 4).

Les réponses aux 2 questions soumises à l'ensemble des étudiants grenoblois en novembre 2011 à l'occasion de l'évaluation des formations et des enseignements du premier semestre, complètent les retours sur le ressenti des étudiants de façon plus quantitative. 333, resp. 324 étudiants ont répondu de façon anonyme. Dans la figure 2 nous résumons les résultats en excluant les étudiants qui ont répondu « sans opinion » : 45 pour la Q1 et 75 pour la Q2. Vraisemblablement, il s'agit d'étudiants qui n'ont pas participé au test pour la Q1 et de ceux qui ne se sentent pas concernés par la remédiation pour la Q2.

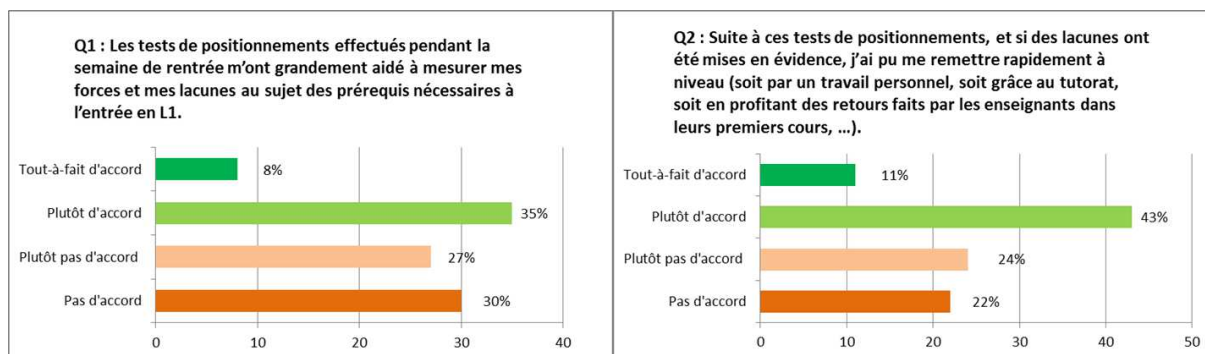


Figure 2 : Réponses des étudiants du DLST à Grenoble aux questions Q1 (N = 288) et Q2 (N = 249) du questionnaire d'évaluation.

Ainsi 43% des étudiants qui ont fourni une opinion disent que le test les a aidés à mesurer leurs forces et leurs lacunes au sujet des prérequis nécessaires à l'entrée en L1. 54% sont tout-à-fait d'accord ou plutôt d'accord sur le fait qu'ils ont pu se remettre rapidement à niveau suite à ces tests si des lacunes ont été mises en évidence. Nous pouvons donc conclure que

pour environ la moitié des étudiants qui ont fourni une opinion, le test a eu l'impact visé. S'il est impossible d'extrapoler ces chiffres à l'ensemble des étudiants concernés, car ceux qui répondent à un questionnaire d'évaluation ne sont pas forcément représentatifs de la totalité d'une promotion d'étudiants, ce résultat est en soi un premier succès.

5. Conclusion

Résumons d'abord les enseignements que nous avons pu tirer des différentes statistiques et enquêtes présentées dans cette communication en revenant aux questions que nous nous sommes posées. Au DLST, le test remplit effectivement sa fonction d'alerte pour un bon nombre d'étudiants. Trois formes d'impact ont pu être constatées : améliorations sur la maîtrise des contenus lacunaires ; effet psychologique au niveau de l'attitude de travail attendu en Licence 1 ; renforcement du sentiment d'efficacité personnelle. L'effet d'alerte est néanmoins loin d'effacer toute corrélation avec la réussite au S1, dont le test prédit toujours une partie non-négligeable. A contrario, le même test administré à l'IUT Lyon 1 n'a aucun pouvoir de prédiction. L'examen de la prédictivité de chacune des disciplines de prérequis au DLST nous amène à constater que le score global, incluant les prérequis des matières principales et secondaires, prédit généralement le mieux la réussite. Finalement, en ce qui concerne les étudiants avec un bac technologique, ils partent avec un retard important par rapport aux bacheliers S dans les deux établissements et leur réussite est dramatiquement moins bonne que pour les étudiants avec un bac S.

Ces constats ont une implication directe pour la mise en place de dispositifs comparables dans d'autres établissements d'enseignement supérieur. Un test de prérequis peut *sous certaines conditions* constituer un moyen d'aide à la réussite, conditions que nous formulerons de la façon suivante : les prérequis testés doivent être adaptés aux enseignements de la première année et gagnent en pertinence si les enseignants concernés participent à leur identification ; le test doit englober les disciplines principales et secondaires, voire des questions transversales, concernant le vocabulaire scientifique par exemple ; une communication des résultats, prérequis par prérequis, et sans délais favorise la fonction d'alerte qui peut évoluer vers une prévention de l'échec si des possibilités d'auto-formation et de remédiation sont offertes aux étudiants. C'est d'ailleurs la suite privilégiée à l'IUT Lyon 1 : à l'avenir le test sera proposé comme un test formatif avec un retour des résultats aux étudiants.

La faible prédictivité à Grenoble et l'absence de prédictivité à Lyon confirment néanmoins qu'un tel test ne peut en aucun cas être utilisé comme un moyen de sélection des étudiants à l'entrée de l'université.

6. Perspectives

Dans une vision plus large, visant l'accompagnement à l'autonomie de l'étudiant, nous voyons les tests de prérequis comme un premier pas. La responsabilité de la remédiation est ici transférée à l'étudiant. Au cours de ses études à l'UJF, l'identification des prérequis sera reconduite à plusieurs reprises : dans les premières années toujours sur initiative des enseignants (par exemple, dès le deuxième semestre dans le cours de mécanique, les prérequis en mathématiques sont testés) ; puis, nous osons l'espérer, l'(auto-)identification des prérequis peut devenir au fur et à mesure un réflexe chez les étudiants.

Pour la recherche-action actuellement en cours, le travail présenté ici nous offre de nombreuses perspectives ; parmi elles, deux retiennent principalement notre attention. Premièrement, les tests proposés à la rentrée 2013 offriront aux enseignants un outil de diagnostic sur les évolutions des préacquis des bacheliers suite à la réforme du programme au lycée. Les données de 2012 constituent alors un point de référence précieux. Au moment où

nous rédigeons cet article, des résultats préliminaires disponibles pour l'IUT Lyon 1 semblent indiquer que le score global obtenu au test diminue de façon modérée, mais surtout que la différence entre bacheliers technologique et scientifiques a tendance à s'effacer. Deuxièmement, les interviews menées sont un travail exploratoire qui prépare une enquête de plus grande ampleur pour identifier les stratégies d'autorégulation des apprentissages des étudiants. Il s'agira dans un premier temps d'identifier les stratégies fréquemment employées par les étudiants en s'appuyant sur la taxonomie des stratégies de régulation de l'effort établie par Cosnefroy (2010). Ces études exploratoires nous indiquent qu'il y a des stratégies dominantes et mineures, alors que d'autres stratégies ne sont presque jamais employées. Dans un second temps, il sera intéressant d'étudier dans quelle mesure les stratégies développées par les étudiants influencent la réussite, et comment mettre en place un accompagnement sur ces aspects. Les rencontres entre des enseignants référents et les étudiants, instaurées dans de nombreuses universités ces dernières années (Comité de suivi de la licence, 2011), pourraient par exemple être l'occasion d'inciter les étudiants à une métaréflexion à ce sujet.

Remerciements

Les enseignants-chercheurs qui ont contribué à élaborer les tests au DLST sont V. Blandin, F. Carrier, B. Chabaud, F. Charbonnier, J. Chauvin, A. Mantoux, Y. Markowicz, M. Perin, V. Stoppin-Mellet, G. Tichtinsky, B. Ycart, S. Zanier. Nous remercions A. Hamon pour une aide à l'analyse statistique, H. Borderiou et S. Moyroud pour leur soutien en informatique et logistique, D. Leclercq et F. Boch pour une relecture attentive. A Lyon, nous remercions Christophe Viton, Fabrice Randeau et J.-C. Régnier.

Le SUP de l'UJF est membre du réseau PENSERA (Pédagogie de l'ENseignement Supérieur En Rhône-Alpes, voir <http://pensera.fr>).

Références :

Bandura, A. (2007). *Auto-efficacité – le sentiment d'efficacité personnelle* (2^e éd. ; traduit par J. Lecomte). Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Buty, C., Hoffmann, C., & Douady, J. (2013). Vers une évaluation formative des prérequis des étudiants à l'entrée de l'IUT. Document soumis pour publication dans *RIPES*.

Comité de suivi de la licence. (2011). *Synthèse de l'enquête sur le fonctionnement de la licence*. Repéré à http://www.lors.fr/uploads/DOCS/4634_resultats_enqlicence.pdf

Cosnefroy, L. (2010). Se mettre au travail et y rester : les tourments de l'autorégulation. *Revue française de pédagogie*, 170, 5-15.

Douady, J., Hoffmann, C., Carrier, F., Chabaud, B., Mantoux, A., Markowicz, Y., Perin, M., Stoppin-Mellet, V., Tichtinsky, G., Ycart, B., Borderiou, H. (2012, mai). *Un dispositif pour alerter les étudiants sur leur maîtrise des pré-requis nécessaires pour réussir leur entrée à l'Université*. Actes du 27^e Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), Trois-Rivières, Québec.

Leclercq, D. (1986). *La conception des Questions à Choix Multiple*. Bruxelles, Belgique : Labor.

Leclercq, D. (Dir.) (2003). *Diagnostic cognitif et métacognitif au seuil de l'université. Le projet Mohican*. Liège, Belgique : Les éditions de l'Université de Liège.

Lega, J., & Lebrun, M. (2001). Comment mettre en évidence et développer chez l'apprenant les compétences transversales requises pour le préparer à l'enseignement supérieur ? Actes du 1^o Congrès des Chercheurs en Education, Bruxelles, Belgique (291-294).

Romainville, M., Houart, M., & Schmetz, R. (2006). Promouvoir la réussite par l'identification des prérequis et la mesure de leur maîtrise auprès des étudiants. In Ph. Parmentier (Dir.), *Promotion de la réussite des nouveaux bacheliers à l'université* (p. 28-42). Namur, Belgique : Presses universitaires de Namur.

Romainville, M., & Slosse, P. (2011). Comment établir un diagnostic des prérequis, précoce et impliquant pour l'étudiant ? In Ph. Parmentier (Dir.), *Recherches et actions en faveur de la réussite en première année universitaire. Vingt ans de collaboration dans la Commission « Réussite » du Conseil interuniversitaire de la Communauté française de Belgique* (p. 24-27). Bruxelles, Belgique : CIUF.

Schmitz, J., Frenay, M., Neuville, S., Boudrenghien, G., Wertz, V., Noël, B., et Eccles, J. (2010). Etude de trois facteurs clés pour comprendre la persévérance à l'université. *Revue Française de Pédagogie*, 172, 43-61.

Vieillevoye, S., Wathelet, V. et Romainville, M. (2012). Maîtrise des prérequis et réussite à l'université. In M. Romainville et C. Michaut (Dir.), *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur* (p. 221 -250). Bruxelles, Belgique : De Boeck.